

ABSTRAK

Perkembangan aplikasi mobile mendorong penggunaan arsitektur perangkat lunak yang lebih terstruktur dan efisien, salah satunya adalah *Clean Architecture*. Maka dari itu pemilihan state management yang tepat juga menjadi faktor penting dalam performa aplikasi Flutter. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa dan membandingkan performa kedua metode state management populer, yaitu BLoC dan GetX pada pengembangan aplikasi mobile berbasis *Clean Architecture*.

Penelitian dilakukan dengan membangun tiga aplikasi berbeda yaitu aplikasi catatan, aplikasi stok barang dan aplikasi penjualan dengan menggunakan kedua metode state management tersebut, sehingga terdapat enam aplikasi yang diuji. Pengujian dilakukan terhadap parameter performa meliputi waktu eksekusi, penggunaan CPU, penggunaan memori, ukuran aplikasi, serta pengukuran kualitas kode menggunakan Cyclomatic Complexity dan Indeks Pemeliharaan. Validasi Clean Architecture dilakukan melalui analisis lintas dependensi (dependency rule) menggunakan Dart Code Metrics, serta pemeriksaan manual prinsip separation of concerns.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua metode state management dapat diterapkan pada Clean Architecture dengan baik tanpa adanya pelanggaran dependency rule maupun separation of concerns. Namun, berdasarkan hasil pengujian performa, BLoC cenderung memberikan penggunaan memori yang lebih efisien, sementara GetX menunjukkan keunggulan dalam kecepatan waktu eksekusi. Penelitian ini memberikan kontribusi sebagai referensi pemilihan state management berdasarkan kebutuhan performa dan kompleksitas aplikasi pada pengembangan aplikasi mobile menggunakan Flutter.

KATA KUNCI: Flutter, Arsitektur Bersih, Getx, BLoC

ABSTRACT

The development of mobile applications encourages the use of more structured and efficient software architectures, one of which is Clean Architecture. Therefore, choosing the right state management is also an important factor in the performance of Flutter applications. This study aims to analyze and compare the performance of two popular state management methods, namely BLoC and GetX in the development of mobile applications based on Clean Architecture.

The study was conducted by building three different applications, namely a note application, a stock application and a sales application using both state management methods, so that there were six applications tested. Testing was carried out on performance parameters including execution time, CPU usage, memory usage, application size, and code quality measurements using Cyclomatic Complexity and Maintenance Index. Validation of Clean Architecture was carried out through cross dependency analysis (dependency rule) using Dart Code Metrics, as well as manual inspection of the separation of concerns principle.

The results of the study show that both state management methods can be applied to Clean Architecture well without any violations of the dependency rule or separation of concerns. However, based on the results of performance testing, BLoC tends to provide more efficient memory usage, while GetX shows advantages in execution time speed. This study contributes as a reference for selecting state management based on performance needs and application complexity in mobile application development using Flutter.

Keywords: *Flutter, Clean Architecture, Getx, BLoC*